

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-138493

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 D 13/00

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 D 13/00

技術表示箇所

C

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-296720

(22) 出願日 平成7年(1995)11月15日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 弘田 浩之

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 内田 浩司

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 土居 篤博

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

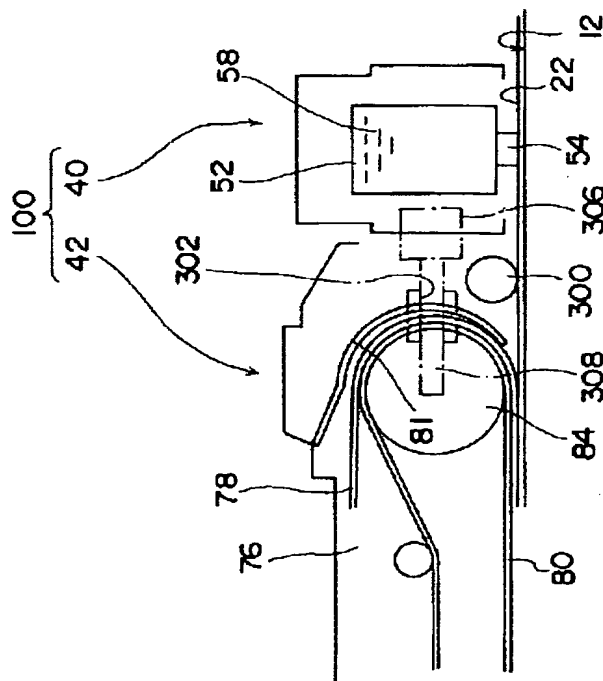
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 小型化を図るとともに、駆動系、制御系を簡素化する。

【解決手段】 重合ユニット42が塗布ユニット40との間にスクイズローラ300を備えて塗布ユニット40と重合ユニット42とが機械的に一体化されて、塗布ユニット40を先頭にして、ステージ12上に保持された感光材料22に沿って移動し、塗布ユニット40が露光後の感光材料22に水58を塗布する一方、その後側で、重合ユニット42が、スクイズローラ300で感光材料22をスクイズするとともに、そのスクイズされた感光材料22に受像材料78を重ね合わせる。重合ユニット42、塗布ユニット40は、その間に設けた雄ねじ部308と雌ねじ部302との螺合によって、連結され、螺合量を変えることにより、感光材料22へ塗布される水58の膨潤時間に対応するべくスクイズローラ300と塗布ユニット40との間の間隔を異ならせることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を感光材料に露光し、画像形成用溶媒を塗布した後、感光材料と受像材料とを重ね合わせて熱現像転写して受像材料に画像を得る画像記録装置において、

前記感光材料を保持する固定のステージと、
該ステージに保持された前記感光材料に画像形成用溶媒を塗布する塗布ユニットと、
前記ステージに保持された前記感光材料に前記受像材料を重ね合わせる重合ユニットと、を備え、
前記重合ユニットと塗布ユニットとの間にスクイズローラを有し、重合ユニットと塗布ユニットとが機械的に一体化されて感光材料に沿って一方向へ移動し、その移動に伴い、塗布ユニットが感光材料に画像形成用溶媒を塗布し、スクイズローラが塗布後の感光材料をスクイズし、重合ユニットがスクイズ後の感光材料に受像材料を重ね合わせることを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿の画像を感光材料に露光し、画像形成用溶媒を塗布した後、感光材料と受像材料とを重ね合わせて熱現像転写して受像材料に画像を得る画像記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】画像記録装置には、感光材料に露光し、露光された感光材料に画像形成用溶媒を塗布し、塗布された感光材料に受像材料を重ね合わせて熱現像転写し、受像材料に画像を得るものがある。

【0003】この種の従来の画像記録装置では、露光、塗布、熱現像転写がそれぞれ別個のステージで行われる。すなわち、感光材料が露光ステージで露光され、その後、感光材料が搬送されて塗布ステージで塗布がなされ、更にその後、感光材料が搬送されながらそれに受像材料が重ね合わされ、転写ステージで熱現像転写がなされる。

【0004】ところで、装置の小型化を図るために、別個とされているステージを共通化し、その共通のステージに感光材料を保持した状態で、塗布部、重合部等を移動駆動して各処理を行うことが考えられる。

【0005】ただ、そのために、駆動系やその駆動のための制御系を複雑化し、コストの上昇も招くようではない。

【0006】本発明は、上記事情に鑑み、装置の小型化を図るとともに、駆動系やその駆動のための制御系を簡素化し、コストも低減する画像記録装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載の本発明の画像記録装置は、画像を感光材料に露光し、画像形成

用溶媒を塗布した後、感光材料と受像材料とを重ね合わせて熱現像転写して受像材料に画像を得る画像記録装置において、前記感光材料を保持する固定のステージと、該ステージに保持された前記感光材料に画像形成用溶媒を塗布する塗布ユニットと、前記ステージに保持された前記感光材料に前記受像材料を重ね合わせる重合ユニットと、を備え、前記重合ユニットと塗布ユニットとの間にスクイズローラを有し、重合ユニットと塗布ユニットとが機械的に一体化されて感光材料に沿って一方向へ移動し、その移動に伴い、塗布ユニットが感光材料に画像形成用溶媒を塗布し、スクイズローラが塗布後の感光材料をスクイズし、重合ユニットがスクイズ後の感光材料に受像材料を重ね合わせることを特徴とする。

【0008】上記構成によれば、画像が感光材料へ露光され、露光された感光材料には画像形成用溶媒が塗布され、塗布された感光材料には受像材料が重ね合わされ、受像材料に画像が得られる。

【0009】塗布、重合にあたってステージが共通化されて感光材料がそのステージ上に保持された状態で、重合ユニットと塗布ユニットとが機械的に一体化されてステージ上を移動し、塗布ユニットが塗布を行う一方、その後側で、重合ユニットが、スクイズローラで感光材料をスクイズするとともに、そのスクイズされた感光材料に受像材料の重合を行なう。

【0010】塗布、重合にあたってステージが共通化されてその分、装置が小型化される。すなわち、ステージ間の搬送手段、例えば、ローラ等が不要となって部品数が少なくて足り、製造コストが低廉化され、また、搬送距離が短縮化されて処理速度が早まる。

【0011】このような小型化を果たす上で求められる重合ユニット、塗布ユニットの移動にあたって、重合ユニットと塗布ユニットとが機械的に一体化されてステージ上を移動し、塗布、スクイズ、重合を行うので、重合ユニット、塗布ユニットを移動させるための駆動系やその駆動のための制御系が共通化され、駆動系、制御系が全体的に簡素化されてコストも低減される。

【0012】なお、重合ユニットと塗布ユニットとを機械的に一体化するのに、重合ユニットと塗布ユニットとの間に、両者間の間隔を可変とする連結手段を用い、そして、重合ユニットにスクイズローラを具備させることが可能である。

【0013】ここで、感光材料に塗布された画像形成用溶媒の膨潤に要する膨潤時間（塗布を行ってからスクイズを行なうまでに要する時間）は感光材料に応じて異なる。

【0014】従来は、塗布部、スクイズローラ、重合部はそれぞれの位置が固定され、感光材料が搬送されてその位置を変えることにより、塗布、スクイズ、重合が順次に行われる。このような場合には、膨潤時間を異ならせるには、感光材料の搬送速度（線速）を変化させる必

要がある。

【0015】重合ユニットと塗布ユニットとを機械的に一体化する本発明において、重合ユニットと塗布ユニットとの間に、両者間の間隔を可変とする連結手段を用い、そして、重合ユニットにスクイズローラを具備させる構成を採れば、重合ユニットと塗布ユニットとの間隔を変えることによりスクイズローラと塗布ユニットとの間隔を異ならせて、それによって、塗布ユニットが塗布を行なってからスクイズローラがスクイズを行なうまでの時間が調整され、膨潤時間の異なる感光材料に柔軟に対応することができる。

【0016】なお、塗布、重合の際に感光材料が保持されるステージを、露光、熱源像転写についても共通化させることが可能であり、それによれば、装置の小型化が一層に果たされる。また、感光材料に塗布される画像形成用溶媒の加熱、熱現像転写に要する加熱を、例えば、ステージを加熱することによって共通に得れば、省電力化を果たし、また、更に一層の小型化を果たすことができる。

【0017】なお、露光は、原稿に光を線状的に照射して感光材料に走査露光し、あるいは、原稿の全面に光を照射して感光材料に面露光するいずれも適用可能であり、更には、感光材料に露光される光が、原稿を透過する透過光であっても、あるいは、原稿で反射された反射光であってもよい。すなわち、原稿は反射原稿であっても、透過原稿であってもよい。このように、原稿が反射原稿、透過原稿である場合、それは、いわゆるアナログ露光であるが、それに限らず、画像信号に基づき光ビームを感光材料に走査露光する、いわゆるデジタル露光であってもよい。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る画像記録装置の一の実施の形態を図1乃至図12に基づき説明する。

【0019】図1に示すように、基台10内の中央部に、ステージ12が設けられている。ステージ12は、平板状とされて水平に配される。具体的には、ステージ12は、図2に示すように、3層で形成され、上面側のアルミニウム板14と、下面側のステンレス板16との間に、ヒート板15が介在されて構成される。シート板15は、例えば3枚のシート板（加熱手段）18を並べて備える。ヒート板18に通電することによりステージ12上面を全面に渡って、例えば、80℃に加熱することができる。ステージの大きさは任意であるが、例えば、A6サイズに対応する大きさが可能である。

【0020】ステージ12の前端側（図1で右端側）には、下方に第1ローラ20が設けられ、第1ローラ20には、感光材料としての熱現像感光材料22（以下、感光材料22とする）が巻き取られてロール状に收容される。感光材料22は、支持体上に感光性ハロゲン化銀、バインダー、色素供与性物質、還元剤を有して構成さ

れ、後述するように感光材料22が第1ローラ20から引き出されてステージ12上で水平に保持された状態では、感光面が上を向くようにされる。

【0021】ステージ12の下方には、上記第1ローラ20と近接して第2ローラ24が設けられている。第2ローラ24には、第1ローラ20から引き出されてステージ12を前端から後端（図1で左端）へ掛け渡される感光材料22が巻き取られる。ステージ12の前端と第1ローラ20との間には、ニップローラ26が配置されている。ニップローラ26を矢印Aの向きに回転駆動するとともに、第2ローラ24を矢印Bの向きに回転駆動すれば、感光材料22は、第1ローラ20の矢印Cの向きの回転に伴い第1ローラ20から引き出され、ステージ12上を矢印Dの向きに（ステージ12の前端から後端へ向けて）移動し、第2ローラ24に引っ張られて巻き取られる。逆に、第1ローラ20を矢印Cの向きと反対の向きに回転駆動するとともに、ニップローラ26を矢印Aと反対の向きに回転駆動すれば、感光材料22は、ステージ12上を矢印Dと反対の向きの矢印Eの向きに移動し、第2ローラ24の矢印Bと反対の向きの回転に伴い第2ローラ24から第1ローラ20へ巻き戻される。

【0022】これにより、感光材料22をステージ12上へ所定長さ分毎に供給するように、感光材料22を第1ローラ20から引き出して第2ローラ24へ巻き取ることができるとともに、逆に、所定長さ分毎に巻き戻すことができる。

【0023】ステージ12は、図3に示すように、上面が水平面とされた平面部28と、ステージ12の前後端部で上面が下方へ傾斜された傾斜部30、31とを備える。後述する露光等にあたって、感光材料22は所定長さ分が平面部28に位置するようにされるとともに、その所定長さ分が平面部28の上面に沿って平面を維持して緩むことなく、傾斜部30、31に沿って引っ張られてステージ12上に保持される。

【0024】ステージ12の上方にはステージ12と対向して原稿台32が基台上面11に嵌められている。原稿台32は透明板で形成され、原稿台32上には原稿34が載置保持される。

【0025】次に、露光ユニット38、塗布ユニット40、重合ユニット42がそれぞれ設けられ、塗布ユニット40、重合ユニット42は機械的に一体化されて（一体化ユニット100）、露光ユニット38は、それと別個とされ、原稿台32とステージ12との間を、ステージ12の前後方向に沿って往復動自在とされる。露光ユニット38、一体化ユニット100は、露光ユニット38、塗布ユニット40、重合ユニット42がこの順に、ステージ12の後端からステージ12外に掛けて順に配される待機位置（図1に示す位置）から、ステージ12の前端を過ぎてステージ12外からステージ12に掛け

て順に配される行止位置（図4に示す位置）へ前進（前進方向が矢印Eの向きとなる）し、逆に、行止位置から待機位置へ後退（後退方向が矢印Dの向きとなる）することができる。

【0026】露光ユニット38は、光源44、セルフオックレンズ（レンズアレイ）46を備える。光源44はLEDやハロゲンランプ等が可能であり、光源44からの光は、原稿34へ向けて照射されるとともに、照射光は、原稿34と平行で露光ユニット38の移動方向（ステージ12の前後方向）と直角の方向、図1の紙面の表裏方向に沿って直線状となるようにされる。照射光は原稿34で反射されて反射光がセルフオックレンズ46によって感光材料22にスリット状に露光される。露光ユニット38が待機位置から行止位置へ向けて前進することにより、原稿34の画像が感光材料22に順次に走査露光される。

【0027】図3に示すように、露光領域（画像領域）48は、感光材料22の所定長さ分の範囲内において、前後に非露光領域（非画像領域）をそれぞれ形成するように中央に設定される。ステージ12の後端側の非画像領域を前領域51とし、ステージ12の前端側の非画像領域を後領域50とする。

【0028】一体化ユニット100のうちの塗布ユニット40は、タンク（容器）52の底にスポンジ（塗布部）54を備えて構成される。タンク52は、感光材料22と平行でステージ12の前後方向と直角の方向に長尺な矩形箱状とされ、図5に示すように、タンク底をなす蓋56で、リング57を介して閉じられ、タンク52内が密閉され、タンク52内には、水58等の転写助剤（画像形成用溶媒）58が封入される。スポンジ54は蓋56外面（蓋下面）に固着され、蓋56には、スポンジ54と連通する連通口60が形成される。連通口60を通して、タンク52内の水がスポンジ54に吸収保持される。タンク52の長手方向両端には段差62を形成すべく、上部が切り欠かれ、段差62と対向してタンク52の上端には支持片64がボルト66止めされて突出される。支持片64と段差62との間には、係止軸68が上下方向に掛け渡され、係止軸68には作動ブロック70の一端部が嵌合するとともに、作動ブロック70と段差62との間にはコイルスプリング72が嵌合して設けられ、コイルスプリング72は、作動ブロック70を支持片64と当接すべく付勢する。作動ブロック70の他端部には、図示を省略するソレノイドのプランジャが連結されて、ソレノイドによってスポンジ54が容器52と共に昇降駆動される。作動ブロック70の上昇位置では、スポンジ54は感光材料22と離間している。作動ブロック70の上昇位置におけるスポンジ54と感光材料22との間の間隔より、作動ブロック70の下降量が大きく、作動ブロック70の下降位置では、スポンジ54は、コイルスプリング72の付勢力によって感光

材料22に押し付けられて接触する。スポンジ54が感光材料22と接触すると、スポンジ54に吸収保持されている水が感光材料22へ流出する。

【0029】スポンジ54が感光材料22と接触した状態で一体化ユニット100が前進することにより、感光材料22に水が順次に塗布される。

【0030】一体化ユニット100のうちの重合ユニット42は、マガジン76を備え、マガジン76には、受像材料78が所定長さに切断されて、重ねられてステージ12と平行に収容されている。受像材料78の一方の面は画像形成面とされて画像形成面には、媒染剤を有する色素固定材料が塗布されており、受像材料78の収納状態では、画像形成面が上を向くようにされる。マガジン76の下側には、無端ベルト80がローラ82、84に掛け渡されている。一体化ユニット100の待機位置でステージ12側にあるローラ84の外周には、案内部81が設けられている。

【0031】一体化ユニット100が前進するのに伴い、無端ベルト80は、ステージ12上に到り、ステージ上12を一体化ユニット100の前進に対応して図1で時計回りに走行する。図6に示すように、無端ベルト80の走行に伴い、マガジン76内にある受像材料78が、案内部81によって、マガジン76から引き出され、受像材料78は反転してその引き出し端が感光材料22と当接し、それ以降は、一体化ユニット100の移動に伴い、受像材料78が無端ベルト80と感光材料22との間に挟持されるようにして、ステージ12前端へ向けて順次に、受像材料78が感光材料22と重ね合わされる。

【0032】重合ユニット42と塗布ユニット40との間を機械的に一体化して一体化ユニット100を構成するのに、重合ユニット42と塗布ユニット40との間に、一体化ユニット110の移動方向に沿って両者間の間隔を可変とする連結手段を設けることが可能である。

【0033】連結手段によれば、図11、図12に鎖線で示すように、重合ユニット42側に雌ねじ部302が設けられ、塗布ユニット40側に調整モータ306が設けられてモータ軸には雄ねじ部308が連結される。雄ねじ部308は重合ユニット42側に向けて延出されて雌ねじ部302に螺合され、これにより、重合ユニット42と塗布ユニット40との間の近接離間移動が規制されて重合ユニット42と塗布ユニット40との間が連結される。雌ねじ部302は回転が阻止されており、調整モータ306が駆動されて雄ねじ部308が回転すると、重合ユニット42と塗布ユニット40との間の間隔を異ならせることができる。重合ユニット42と塗布ユニット40との間の間隔が小さく設定されたときの状態が、図11に示され、重合ユニット42と塗布ユニット40との間の間隔が大きく設定されたときの状態が、図12に示されている。

【0034】重合ユニット42は、塗布ユニット40との間にスクイズローラ300を備える。重合ユニット42と塗布ユニット40との間の間隔を異ならせることにより、スクイズローラ300と塗布ユニット40との間の間隔を異ならせることができる。

【0035】感光材料22に塗布された水58は感光材料22に膨潤される。この膨潤に要する時間が、スクイズローラ300と塗布ユニット40との間の間隔によって確保される。膨潤後、スクイズローラ300が感光材料22上を転動して感光材料22上の水58をスクイズする。

【0036】ステージ12は上述したようにヒート板18によって加熱されており、この加熱された状態で、上記露光、塗布、重合がなされ、塗布にあたって水の加温がなされる。すなわち、水58がスポンジ54から感光材料22へ流出される過程で加熱されるとともに、流出された塗布後の水も加熱される。

【0037】また、ステージ12の加熱によって、受像材料78と感光材料22とが重ね合わされた状態で熱現像転写が行われる。すなわち、感光材料22の可動性の色素が放出され、同時に色素が受像材料78の色素固定層に転写されて、受像材料78に画像が得られる。

【0038】熱現像転写後は、感光材料22は矢印Dの向きに所定長さ分、移動して、受像材料22と共に、ステージ12の後端からステージ12外へ排出される。

【0039】また、ステージ12の前端より前方側には、基台10に、駆動モータ90が設けられ、駆動モータ90は、歯車92群、タイミングベルト94を介して、露光ユニット38、一体化ユニット100をそれぞれ移動駆動する。

【0040】次に、露光ユニット38、一体化ユニット100等を含む本装置の全体動作について具体的に、図8のタイムチャートに基づき説明する。

【0041】まず、感光材料22が搬送され（CW）、所定長さ分、ステージ12上に引き出されて保持される。

【0042】次に、露光ユニット38が待機位置から行止位置へ前進（CW）して感光材料22の画像領域48に入ると、光源44（LED）が光の照射を開始し（ON）、画像領域48において光の照射を続け、原稿台32の原稿34の画像が感光材料22に走査露光される。

【0043】露光ユニット38が画像領域48を過ぎて前部画像領域50に入ると、光源44が光の照射を止める（OFF）。それ以降は光源44が光を照射せずに、露光ユニット38は行止位置まで前進して、そこで停止する。

【0044】露光ユニット38が画像領域48を過ぎて前部画像領域に入り、光源44が光の照射を止めると、一体化ユニット100が前進（CW）を開始する。

【0045】一体化ユニット100のうちの塗布ユニッ

ト40は当初、上昇位置にあり、感光材料と離間している。塗布ユニット40がステージ12上に入り、ステージ12の後端側の傾斜部31から水平部28の前領域51に到ると（図3に示す）、一体化ユニット100が一旦、停止する。この停止した状態で、ソレノイド（SL）が作動して（DOWN）、タンク52と共にスポンジ54が下降して感光材料22に接触する。

【0046】接触後に、一体化ユニット100は前進を再開し、その接触状態で前領域51から画像領域48に入り、画像領域48を移動（図9に示す）する。スポンジ54が後領域50に達すると、ソレノイドが作動して（UP）、スポンジ54が感光材料22との接触を止めるべく感光材料22から離れるようにタンク52と共に上昇する（図10に示す）。その接触を止めるときは、その間も一体化ユニット100は前進を続ける。

【0047】スポンジ54の感光材料22との接触開始、接触終了が画像領域48では行なわれないので、画像領域48では、安定した塗布が可能となる。また、スポンジ54はステージ12の水平部28の範囲で、感光材料22と接触するために、塗布された水58が感光材料22の前後側に流れてそれに伴う悪影響が回避される。

【0048】一体化ユニット100のうちの重合ユニット42は、塗布ユニット40の後側から、スクイズローラ300で感光材料22をスクイズしながら、感光材料22に、受像材料78を順次に重ね合わせる。

【0049】重合ユニット42が重合を完了し、一体化ユニット100は、行止位置まで移動して、そこで停止する。

【0050】一体化ユニット100が行止位置で停止すると、その後、所定時間そのままとされ、熱現像転写が行われる。

【0051】熱現像転写後は、感光材料22は、所定長さ分、第2ローラ24で引っ張られて搬送（CW）され、受像材料78と共にステージ12の後端からステージ12外へ排出される。

【0052】この排出に伴い、受像材料78は、感光材料22と剥離され、ステージ12の後端より後方側にある剥離ローラ86の上を通過して、その剥離ローラ86より更に後方にある排出トレイ88内に集積される。一方、感光材料22は、熱現像転写済みの部分が、上下を反転するようにして、ステージ12の後端と第2ローラ24との間に傾斜位置するようにされる。

【0053】第2ローラ24とステージ12の後端との間に位置する熱現像転写済みの部分は、塗布面が下側を向き、これにより、水58が感光材料22に残ることなく落下することができ、後述する感光材料22が巻き戻されて熱現像転写済みの部分がステージ12上に戻ったときに、感光材料22に水が残ることによる影響が回避される。

【0054】その後、露光ユニット38、一体化ユニット100は、一体化ユニット100先端にして行止位置から待機位置へそれぞれ後退し（CCW）、次の露光、塗布、重合に備える。

【0055】次に、感光材料22を所定長さ分、第1ローラ20に巻き戻す。これにより、ステージ12上には、既に露光されて熱現像転写済みの画像領域48が位置することになり、それに、原稿台32からの外光が及ぶようなことがあっても構わない。ステージ12外の感光材料22の未露光の部分は光かぶりが防止される。

【0056】共通のステージ12で、感光材料22への露光、水の塗布、受像材料78の重合、受像材料78への熱現像転写が行われ、受像材料78に画像が得られる。

【0057】上記構成によれば、画像が感光材料22へ露光され、露光された感光材料22には水58が塗布され、塗布された感光材料22には受像材料78が重ね合わされ、受像材料78に画像が得られる。

【0058】塗布、重合にあたってステージ12が共通化されて感光材料22がそのステージ22上に保持された状態で、重合ユニット42と塗布ユニット40とが機械的に一体化されて構成された一体化ユニット100がステージ12上を移動し、塗布ユニット40が塗布を行う一方、その後側で、重合ユニット42が、スクイゾローラ300で感光材料22をスクイズするとともに、そのスクイズされた感光材料22に受像材料78の重合を行なう。

【0059】塗布、重合にあたってステージ12が共通化されてその分、装置が小型化される。すなわち、ステージ間の搬送手段、例えば、ローラ等が不要となって部品数が少なくて足り、製造コストが低廉化され、また、搬送距離が短縮化されて処理速度が早まる。

【0060】このような小型化を果たす上で求められる重合ユニット、塗布ユニットの移動にあたって、重合ユニット42と塗布ユニット40とが機械的に一体化されて構成された一体化ユニット100がステージ12上を移動し、塗布、スクイズ、重合を行うので、重合ユニット、塗布ユニットを移動させるための駆動系やその駆動のための制御系が共通化され、駆動系、制御系が全体的に簡素化されてコストも低減される。

【0061】ここで、感光材料22に塗布された水58の膨潤に要する膨潤時間（塗布を行ってからスクイズを行なうまでに要する時間）は感光材料22に応じて異なる。

【0062】従来は、塗布部、スクイゾローラ、重合部はそれぞれの位置が固定され、感光材料が搬送されてその位置を変えることにより、塗布、スクイズ、重合が順次に行われる。このような場合には、膨潤時間を異ならせるには、感光材料の搬送速度（線速）を変化させる必要がある。

【0063】重合ユニット42と塗布ユニット40との間に、両者間の間隔を可変とする連結手段302、308を用い、そして、重合ユニット42にスクイゾローラ300を具備させることによれば、重合ユニット42と塗布ユニット40との間の間隔を変えてスクイゾローラ300と塗布ユニット40との間の間隔を異ならせ、それによって、塗布ユニット42が塗布を行ってからスクイゾローラ300がスクイズを行なうまでの時間が調整され、膨潤時間の異なる感光材料22に柔軟に対応することができる。

【0064】なお、重合ユニット42と塗布ユニット40との間隔を異ならせる連結手段としては、以下の他の手段も可能である。

【0065】図13及び図14に鎖線で示すように、連結具400が塗布ユニット40側に設けられ、連結具400は、塗布ユニット40から重合ユニット42へ向けて長尺に延設される。連結具400に対応して、重合ユニット側には対応連結具402が設けられ、対応連結具402には、係止片404が設けられる。連結具400には、長手方向に沿って所定間隔を置いて複数の係止凹部406が形成され、係止凹部406内に係止片404が係合することにより、重合ユニット42と塗布ユニット40との間の近接離間移動が規制されて重合ユニット42と塗布ユニット40とが連結される。係止片404と対向連結具402との間にはコイルスプリング408が介在され、コイルスプリング408は、係止片404を係止凹部406内への係合方向に付勢している。その付勢力に抗して係止片404を係止凹部406から離脱させることにより、係止片404を他の異なる係止片404へ係止させることができ、これにより、重合ユニット42と塗布ユニット40との間の間隔を異ならせることができる。重合ユニット42と塗布ユニット40との間の間隔が小さく設定されたときの状態が、図13に示され、重合ユニット42と塗布ユニット40との間の間隔が大きく設定されたときの状態が、図14に示されている。

【0066】これによっても、塗布ユニット40が塗布を行ってからスクイゾローラ300がスクイズを行なうまでの時間が調整され、膨潤時間の異なる感光材料22に柔軟に対応することができる。

【0067】さて、上記実施の形態では、ステージ12が、塗布、重合に加え、露光、熱源像転写についても共通化されており、装置の小型化が一層に果たされている。また、感光材料22に塗布される水58の加熱、熱現像転写に要する加熱が、ステージ12を加熱することによって共通に得られており、省電力化が果たされ、また、更に一層の小型化が果たされている。

【0068】また、例えば、露光ユニット38が1画像分の露光を終了した後に、一体化ユニット100が移動を開始してよいのは勿論、露光ユニット38が移動を開

始次第、一体化ユニット 100 が移動を開始し、露光ユニット 38 が露光を行う一方、その後側で、一体化ユニット 100 が塗布、重合を行うことも可能である等、一体化ユニット 100 の移動開始時期は、露光ユニット 38 の移動開始後において適宜自由である。

【0069】更に、上記実施の形態では、原稿 34 に光を線状的に照射して感光材料 22 に走査露光しているが、それに限らず、原稿の全面に光を照射して感光材料に面露光することも可能である。更に、上記実施の形態では、感光材料 22 に露光される光が、原稿で反射された反射光であるが、それに限らず、原稿を透過する透過光であってもよい。すなわち、原稿は反射原稿であっても、透過原稿であってもよい。このように、原稿が反射原稿、透過原稿である場合、それは、いわゆるアナログ露光であるが、それに限らず、画像信号に基づき光ビームを感光材料に走査露光する、いわゆるデジタル露光であってもよい。

【0070】また更に、上記実施の形態では、感光材料 22 がロール状に巻かれて、ステージ 12 上に所定長さ分毎に引き出されて供給されるようになっているが、それに限らず、所定長さ分毎に切断されているカットシートでもよい。受像紙については、上記実施の形態のようなカットシートのものに限らず、ロール状に巻かれて、所定長さ分毎に引き出されてその後で切断されるものでもよい。

【0071】感光材料 22 と受像材料 78 との剥離については、爪を利用してもよい。画像形成溶媒は、水 58 に限らず、他の転写助剤であってもよく、画像形成溶媒を塗布するための塗布部は、スポンジに限らず、フェルト等のものでもよく、タンク内の水を吸収保持でき、感光材料 22 と接触することにより水の流出を可能とするようなものであればよい。塗布についても、スポンジ 58 を備えた塗布ユニット 40 に限らず、ローラや、はけを用いることも可能である。

【0072】本発明の画像記録装置において使用される感光材料としては、像様露光して得られる潜像を画像形成用溶媒の存在のもとに受像材料へ熱現像転写して可視像を得る、いわゆる熱現像感光材料（上記実施の形態の感光材料 22）が挙げられる。

【0073】この熱現像感光材料は、基本的には支持体上に感光性ハロゲン化銀、還元剤、バインダー及び色素供与性化合物（還元剤が兼ねる場合もある）を有するものであり、更に必要に応じて有機金属塩酸化剤等を含ませることができる。

【0074】熱現像感光材料は露光に対してネガの画像を与えるものでも、ポジの画像を与えるものでもよい。ポジの画像を与える方式には、ハロゲン化銀乳剤として直接ポジ乳剤（造核剤を用いる方式、光かぶらせ方式の 2 種がある）を用いる方式、ポジ状に拡散性の色素像を放出する色素供与性化合物を用いる方式のいずれもが採

用できる。

【0075】ポジの画像を与える方式の熱現像感光材料としては、例えば、特開平 6-161070 号公報、特開平 6-289555 号公報等に記載されたものが、また、ネガの画像を与える方式の熱現像感光材料としては、例えば、特開平 5-181246 号公報、特開平 6-242546 号公報等に記載されたものを用いることができる。

【0076】また、本発明における画像形成用溶媒としては、例えば水があり、この水は、いわゆる純水に限らず、広く一般的に使用されている意味での水を含む。また、純水とメタノール、DMF、アセトン、ジイソブチルケトン等の低沸点溶媒との混合溶媒でもよい。更に、画像形成促進剤、カブリ防止剤、現像停止剤、親水性熱溶剤等を含ませた溶液でもよい。

【0077】

【発明の効果】本発明の画像記録装置によれば、装置の小型化を図るとともに、駆動系やその駆動のための制御系を簡素化し、コストも低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一の実施の形態に係る画像記録装置を示す露光等の各ユニットの移動方向に沿って見た図である。

【図 2】露光等が行われるステージの斜視図である。

【図 3】ステージを、その前後方向に沿って見た図である。

【図 4】露光等の各ユニットが行止位置にあるときの図 1 に対応する図である。

【図 5】塗布ユニットを、この移動方向から見た縦断面図である。

【図 6】ステージ上での重合ユニットによる感光材料への受像材料の重ね合わせ過程を示す図である。

【図 7】ステージ外への感光材料と受像材料との排出にあたって、両者の剥離過程を示す図である。

【図 8】露光等の各ユニットを含むそれらのタイムチャートを示す図である。

【図 9】図 3 の後の塗布ユニットの塗布過程を示す図 3 に対応する図である。

【図 10】図 9 の後の塗布ユニットの塗布過程を示す図 3 に対応する図である。

【図 11】塗布ユニットと重合ユニットとの一体化に係る連結手段を示し、一体化ユニット移動方向に沿って見た図である。

【図 12】塗布ユニットと重合ユニットとの間の間隔を大きくした状態の、図 11 に対応する図である。

【図 13】他の連結手段を示し、図 11 に対応する図である。

【図 14】塗布ユニットと重合ユニットとの間の間隔を大きくした状態の、図 13 に対応する図である。

【符号の説明】

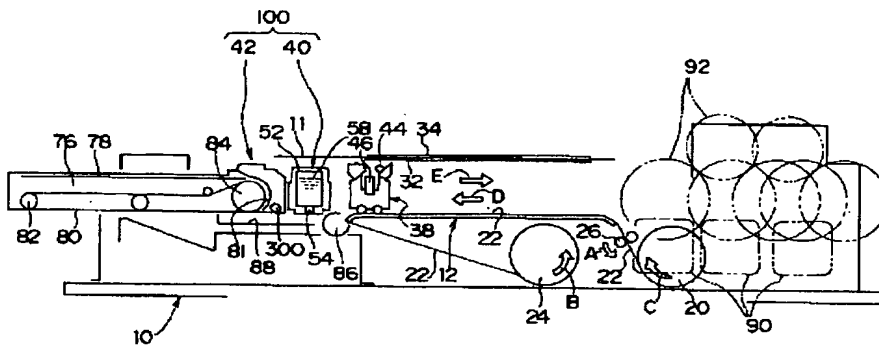
13

14

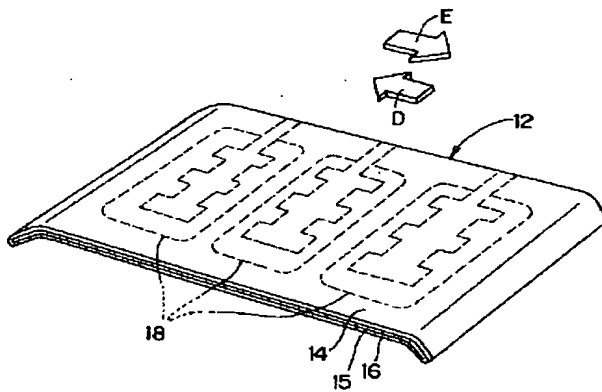
- 12 ステージ
- 22 感光材料
- 38 露光ユニット
- 40 塗布ユニット
- 42 重合ユニット

- 58 水 (画像形成用溶媒)
- 78 受像材料
- 100 一体化ユニット
- 300 スクイズローラ

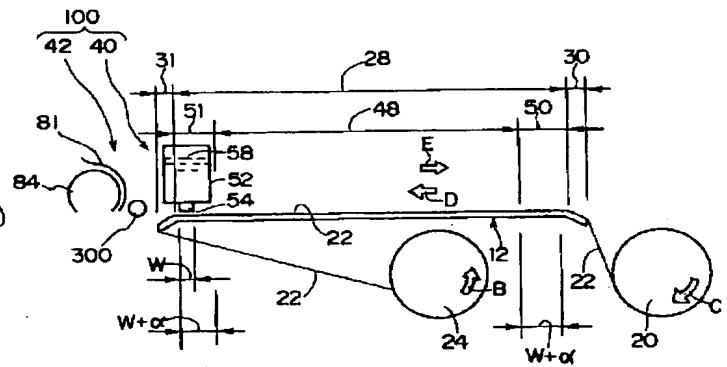
【図 1】



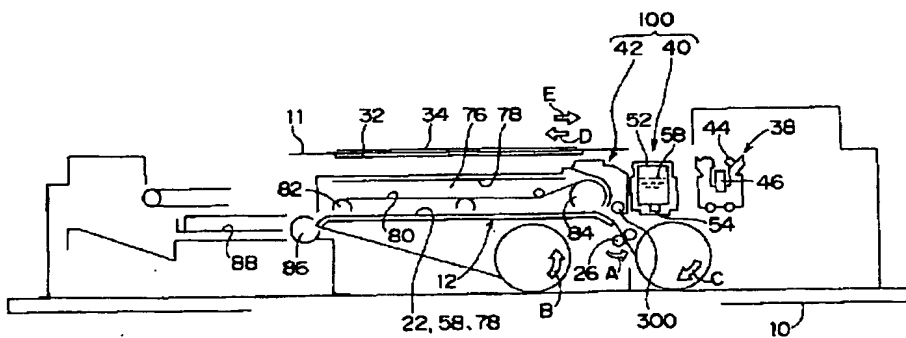
【図 2】



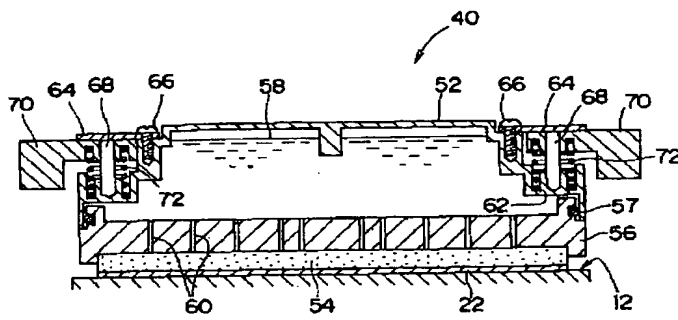
【図 3】



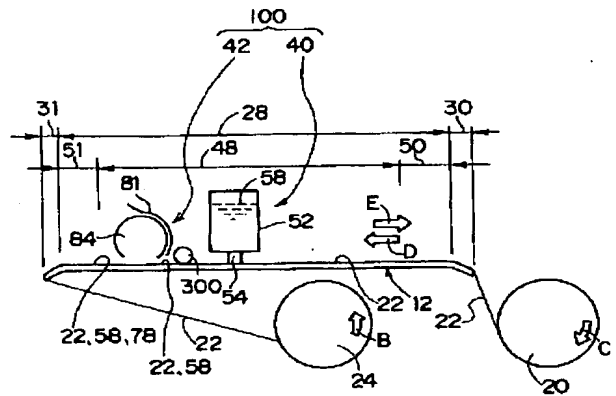
【図 4】



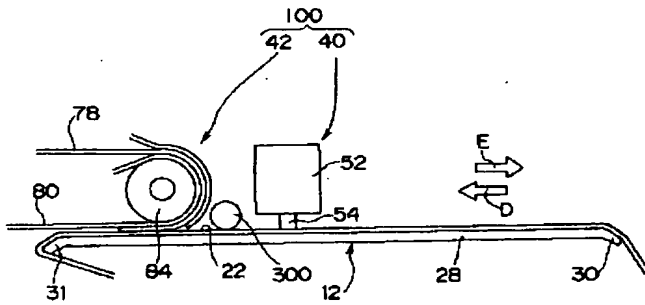
【図 5】



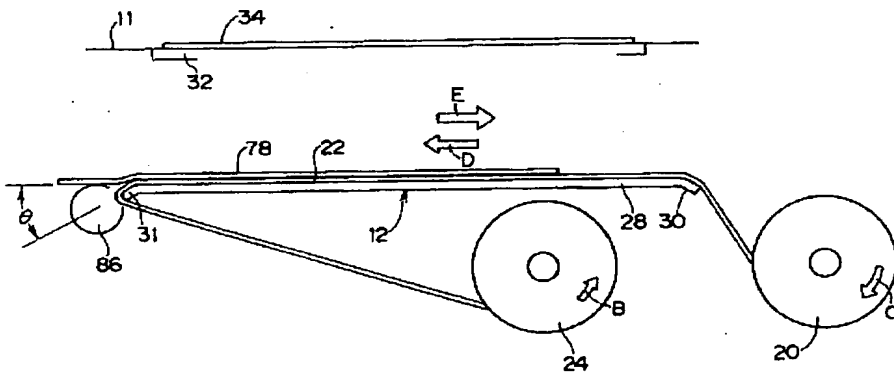
【図 9】



【図 6】



【図 7】

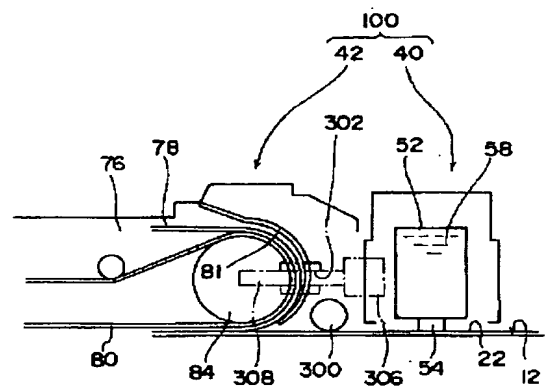


Timing diagram for the integrated unit. The horizontal axis represents time in seconds (0 to 70). The vertical axis lists the components and their control signals:

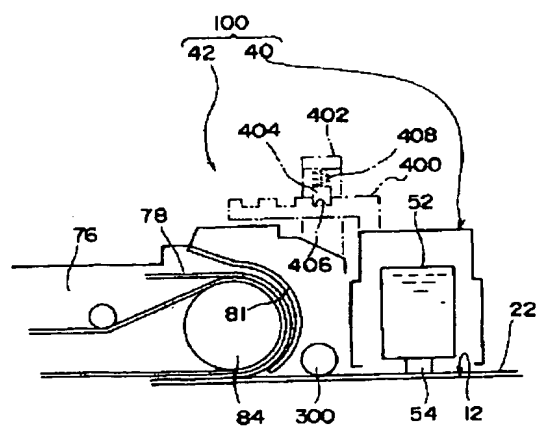
- 一体化ユニット (Integrated unit):** CW (Continuous Wave) and CCW (Counter Continuous Wave) signals.
- 露光ユニット (Exposure unit):** CW and CCW signals.
- 感光材料の搬送 (Photoresist transport):** CW and CCW signals.
- S L (Shutter Lock):** UP and DOWN signals.
- LED (Light Emitting Diode):** ON and OFF signals.

The diagram shows the sequence of operations: 感光材料引出 (Photoresist引出), 露光 (Exposure), 塗布重合 (Coating and curing), 熱現像転写 (Thermal development and transfer), 剥離 (Peeling), and 感光材料巻戻 (Photoresist巻戻).

【図 1 1】



【图 13】



【図 14】

